

Addition à la flore du Guatemala : *Vanilla esquipulensis* (Orchidaceae), espèce des forêts xérophytes^a

Fredy Archila^{1,2,3} & Guy R. Chiron⁴

Mots-clés/Keywords : Guatemala, *Vanilla*, *V. calyculata*, *V. phaeantha*, Vanilloideae.

Résumé

Vanilla est un genre normalement héli-épiphyte – même s'il peut y avoir des plantes terrestres – appartenant à la sous-famille Vanilloideae. C'est un genre de grande importance ethnobotanique, compte tenu de son utilisation passée et présente que la culture Maya a faite de ses fruits aromatiques. Au cours des dernières années, la station expérimentale d'orchidées a commencé un processus d'investigation du genre *Vanilla*, avec la collecte de divers spécimens intéressants, les uns étant de simples enregistrements nouveaux, et les autres représentant des espèces nouvelles comme l'espèce décrite dans cet article.

Abstract

An addition to the Guatemalan flora: *Vanilla esquipulensis*, from xerophyte forests – *Vanilla* is a usually hemiepiphytic genus, although some species can be terrestrial. It belongs to the subfamily Vanilloideae and has a great ethnobotanical interest, as the Mayan civilization have used its fruits as an aromatic compound. During the last years, the experimental orchid station has carried on an investigation work on the genus. Several interesting specimens were collected, some of them being new records for Guatemala, other ones being new species, as the species described in this article.

^a : manuscrit reçu le 8 juin 2012, manuscrit révisé accepté le 2 juillet 2012.

article mis en ligne sur www.richardiana.com le 01/10/2012 – pp. 3-12 - © Tropicalia

ISSN 1626-3596 (imp.) - en cours d'attribution (élect.)

Resumen

El género *Vanilla* es un género normalmente hemiepifito aunque puede haber plantas terrestres, pertenece a la subfamilia Vanilloideae. Es un género de gran importancia etnobotánica dado el uso pasado y presente que la cultura Maya le ha dado a los frutos como aromatizante. En los últimos años la estación de orquídeas inicio con un proceso de investigación del género *Vanilla* colectando varios especímenes de interés, algunos solamente nuevos registros y otras nuevas especies como la especie aquí descrita.

Introduction

Vanilla Plumier ex Miller est un genre appartenant à la sous-famille Vanilloideae Szlachetko (1995). Il est composé de plantes herbacées, épiphytes, hémi-épiphytes ou terrestres (Alrich & Higgins, 2008). Les racines sont produites aux entrenœuds, généralement aplaties, soit fines et lisses, quand elles sont libres ou qu'elles adhèrent à l'écorce des arbres, soit grosses et velues, quand elles sont dans le sol. Les tiges sont ascendantes, ramifiées, les feuilles distiques ou en spirale, charnues, coriaces ou membraneuses. L'inflorescence est axillaire, en racème ou en panicule, rarement en cyme. Les fleurs sont généralement belles, de courte durée, résupinées, produites en succession, le périanthe étant caduque quand la fleur a été fécondée. Les fruits sont des capsules ou des baies déhiscentes, s'ouvrant généralement le long de deux sutures formant des valves sub-égales, parfois fortement odorantes, avec des graines grandes (comparées à celles des autres membres de la famille), avec une enveloppe sclérotique. Les vanilles représentent la moitié de la sous-famille (Pridgeon *et al.*, 2003).

Le genre *Vanilla* au Guatemala – La vanille est sans aucun doute d'une très grande importance pour le Guatemala si l'on considère que les fruits des espèces aromatiques sont utilisés depuis mille ans pour aromatiser les boissons sacrées, activité qui continue de se pratiquer. "Consumo que se extendió en época precolombina por toda Mesoamérica, principalmente entre los Aztecas y Mayas..." (Archila, 2010). Rolfe (1896) citait une seule espèce pour le Guatemala : *Vanilla planifolia* Andrews. Un demi-siècle plus tard, Ames & Correll (1952) en énuméraient quatre : *V. inodora* Schiede,

V. pfaviana Reichenbach f., *V. planifolia* et *V. pompona* Schiede. Il est cependant généralement admis aujourd'hui que *V. pfaviana* est un synonyme de *V. inodora*, même si un examen attentif des enregistrements montre que beaucoup de ceux-ci sont basés sur du matériel stérile et que l'existence de certaines espèces, et notamment *V. inodora*, est seulement soupçonnée, sans enregistrement fiable. La présence de *V. pompona* au Guatemala a été parfois mise en doute mais l'un de nous (FA) en a déjà collecté des plantes. Cette question sera éclaircie dans un papier ultérieur. Près d'un demi-siècle plus tard encore, deux nouvelles espèces du Guatemala ont été décrites (Archila, 1999) : *Vanilla guatemalensis* Archila et *V. cobanensis* Archila, ce qui a augmenté le nombre d'espèces de la flore guatémaltèque et initié une étude des espèces du genre pour le Guatemala et l'Amérique Centrale.

Récemment, deux nouveaux noms ont été proposés par Soto Arenas dans une publication posthume (Soto Arenas & Dressler, 2010), mais l'examen de cette publication montre que ces deux noms sont des synonymes des deux espèces ci-dessus :

Vanilla cribbiana Soto Arenas, in *Lankesteriana* 9(3):300 (2010) **syn. nov.**

= *Vanilla cobanensis* Archila, in *Guatemalensis* 2(3): 44-51 (1999)

Vanilla martinezii Soto Arenas, in *Lankesteriana* 9(3):320 (2010) **syn. nov.**

= *Vanilla guatemalensis* Archila, in *Guatemalensis* 2(3): 44-51 (1999)

Soto Arenas & Cribb (2010) donnent enfin *V. insignis* Ames comme présent au Guatemala. En fin de compte, la flore du Guatemala compte donc au total six espèces de vanille.

Progression des connaissances sur *Vanilla* au Guatemala – Plusieurs espèces du genre ont été collectées au Guatemala, dont beaucoup ne constituent que des enregistrements nouveaux pour le pays tandis que d'autres représentent des espèces nouvelles pour la science. Nous présentant ici une de ces dernières, appartenant à la section *Vanilla* subgen. *Xanata* sect. *Xanata* (Soto Arenas & Cribb, 2010). Les autres membres guatémaltèques de cette section sont *V. cobanensis*, *V. insignis*, *V. planifolia* et *V. pompona*. La section est caractérisée par une inflorescence en forme d'axe spécialisé différent des axes végétatifs, une colonne unie au labelle sur plus de la moitié de sa longueur, avec une anthère ventrale parallèle et des lobes stigmatiques émergents (Soto Arenas & Cribb, 2010). Notre nouvelle espèce est un peu semblable à *V. calyculata* Schlechter tel que défini par Soto

Arenas & Dressler (2010: 295-297). Dans cette publication, le nom est appliqué à une description basée sur un néotype originaire de Colombie (comme l'était l'holotype, perdu) et sur des photographies publiées dans Hamer (1981). Toutefois celles-ci représentent, sous le nom de *V. phaeantha* Reichenbach f., une plante du Salvador, également illustrée dans Hamer (1990: planche 849). Ce matériel du Salvador est très similaire à notre matériel du Guatemala. Tous deux représentent un unique taxon, différent de *V. phaeantha*, une espèce basée sur une plante de Cuba, bien connue dans les Antilles (Urban, 1909-1910 ; Fawcett & Rendle, 1910 ; Adam, 1972 ; Nir, 2000) et endémique de cette région géobotanique. Sur ce point, nous sommes d'accord avec Soto Arenas & Dressler (2010). Notre taxon diffère aussi de la description originale de *V. calyculata* (Schlechter, 1920), une espèce colombienne. Nous argumenterons ces différences plus loin, après la description de la nouvelle espèce.

***Vanilla esquipulensis* Archila & Chiron, sp. nov.**

Herba Vanilla calyculata Schlechter similis, sed caulibus usque ad 2,5 cm diametro, foliis apice acuminatis, floribus leviter aromaticis, gynostemio pubescente, fructo 6-10 cm longo haud aromatico, differt.

Type : collecté par Fredy Archila, avril 2012, La aldea el barrial, poussant sur une plante d'anone, Esquipulas, Chiquimula, 900 m d'altitude, FA-1300 (HOLO : BIGU, USAC – ISO : BIGU, USAC).

Paratypes : Esquipulas, Chiquimula, dans des zones proches du mirador de Esquipulas, 600 m, Fredy Archila, mars 1999, FA sn (BIGU) ; affluent du Río Jocotan Chiquimula, dans un ruisseau proche, 500 m, sur un arbre de pommier-rose, Fredy Archila, avril 2000, FA sn (BIGU).

Etymologie : nom donné en référence au municpe de Esquipulas, Guatemala, lieu où pousse cette espèce.

Description – Plante héli-épiphyte, très succulente, tiges très grosses, succulentes, de 1,5-2,5 cm de diamètre ; entrenœuds de 7-16 cm de longueur, la plante atteint 2 à 6 m de longueur. Une des faces de la tige présente une fente qui disparaît presque en hiver, quand les tiges s'emplissent et la taille augmente. Les bourgeons tendres présentent une vigueur unique : quand ils commencent à pousser, ils sont plus larges et charnus. Feuilles charnues, brièvement pétiolées, avec le court pétiole

canaliculé, 1 cm de longueur, 1,5 cm de largeur. Feuilles lancéolées, 12-15 cm de longueur, 5 cm de largeur à la base, apex acuminé, marges infléchies et effilées. Inflorescence multiflore, 10-15 fleurs, normalement 12, longue de 14 cm depuis la base du rachis à la pointe du labelle de la fleur supérieure. Sépales vert jaunâtre, labelle blanc avec la partie centrale jaune. Fleurs pendantes, pétales et sépales infléchis, le sépale médian enroulé. Labelle saillant et prononcé. Sépale médian elliptique, aigu, long de 6,2 cm et large de 1,4 cm en partie médiane. Sépales latéraux arrondis à la base, aigus à l'apex, oblancéolés obliques, avec la partie basale un peu resserrée, 6,9 cm de longueur et 1,5 cm de largeur en partie médiane. Pétales oblancéolés, 6,4 cm de longueur, 1,4 cm de largeur en partie médiane, aigus-arrondis à l'apex, avec une nervure centrale fortement développée sur sa face externe, ce qui fait que, à l'anthèse, les bords des sépales touchent la nervure et non les marges des autres sépales. Labelle de 7 cm de longueur, 3,8 cm de largeur à hauteur des lobes basaux et 2 cm en partie apicale, longuement onguiculé ; onglet linéaire uni à la base de la colonne ; limbe sub-panduriforme une fois étalé, uni à la colonne le long des marges de sa base ; le limbe est divisé en deux parties, la partie basale avec deux lobes arrondis et la partie supérieure, carrée, apiculée, avec deux lobes latéraux droits. Nervures du labelle abondantes et facilement visibles, la partie centrale apicale avec de petites verrues. Le labelle possède en partie basale de la deuxième partie une pubescence microscopique et aux deux cinquièmes de la base jusqu'à l'apex il présente un cal composé de lames ligulées rognées agglutinées (voir note en fin de Description). Gynostème long de 4,7 cm, linéaire, avec une pubescence microscopique ventrale, arrondie à l'apex, anthère unie. Rostellum bifide. Par une coupe transversale, on peut voir que le gynostème est oblique arrondi. Ovaire court, géniculé par rapport à la colonne, long de 2,8 cm.

Voir figures 1 et 2.

Note : normalement ce cal chez les vanilles est dit pénicillé. Toutefois, dans son sens original, ce terme se réfère à un ensemble de poils en forme de pointe de pinceau. Considérant que, chez les vanilles, on a affaire en réalité à des lames rognées disposées en un ensemble qui se développe de façon ascendante, nous considérons que le terme n'est pas adéquat.

Habitat – xérophyte, au-dessous de 900 m d'altitude.

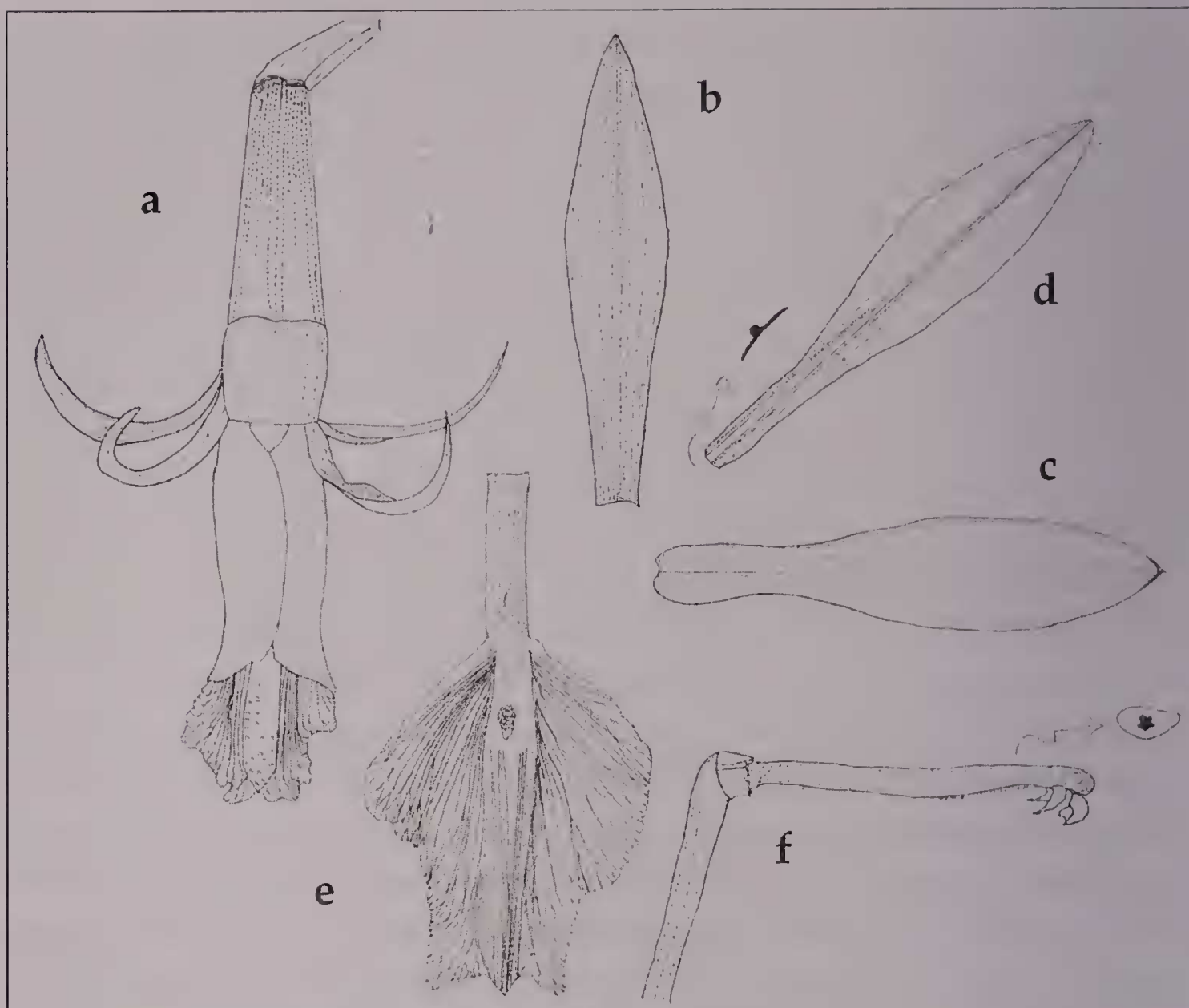


Fig. 1 : *Vanilla esquipulensis*

a : fleur – b : sépale dorsal – c : sépale latéral – d : pétale (et section de la base) – e : labelle étalé – f : ovaire et colonne. Dessin Fredy Archila d'après type.

Discussion

Dans Fawcett & Rendle (1910), on peut voir un dessin du labelle de *Vanilla phaeantha* (planche 2 N°20) duquel il ressort clairement que le labelle possède trois lobes, les latéraux et l'apical rétus. Dans la description originale de Reichenbach f., il est mentionné que le labelle de *V. phaeantha* est "rhomboïde rétus émarginé...", description qui, sans aucun doute, ne s'applique pas à *V. esquipulensis*. Par ailleurs, Urban (1909-1910) mentionne que *V. phaeantha* possède un labelle obscurément trilobé et tronqué avec des nervures non verruqueuses et un fruit pouvant atteindre 7,5 cm. Tous ces caractères sont différents de ceux de la vanille proposée ici comme espèce nouvelle.



Fig. 2 : *Vanilla esquipulensis*

A : divers stades de développement de la fleur – B : fleur (ph. Fredy Archila)

L'espèce la plus proche morphologiquement de *V. esquipulensis* est *V. calyculata*, ce qui peut expliquer que Soto Arenas & Dressler (2010) aient placé le premier concept dans le deuxième. Cependant plusieurs différences existent, tant dans la morphologie (comme le diamètre des tiges, la forme des feuilles, la pubescence de la colonne, ...) que pour les autres données (époque de floraison, habitat, fragrance). Le tableau 1 fournit davantage de détails sur ces dissemblances.

Conclusion

Pour conclure, il est clair qu'il y a, dans ce complexe longtemps confus, trois entités méritant le statut d'espèces :

Vanilla phaeantha Reichenbach f., in *Flora* 48:274 (1865), une plante endémique des Antilles

Vanilla calyculata Schlechter, in *Repertorium Specierum Novarum Regni Vegetabilis*. Beihefte 7: 42-43 (1920), une plante probablement endémique de Colombie

Vanilla esquipulensis Archila & Chiron, *hic*, une plante que l'on rencontre dans le nord de l'Amérique Centrale.

Nous proposons ci-après deux clés d'identification des espèces du complexe.

(a) clé pour du matériel stérile

- 1- tige peu épaisse, feuille étroite (rapport longueur/largeur ≥ 4) ----- 2
- 1a- tige très épaisse, feuille plus large (longueur/largeur ≤ 3) - *V. esquipulensis*
- 2- feuille pétiolée ----- *V. phaeantha*
- 2a- feuille sessile ----- *V. calyculata*

(b) clé pour du matériel fleuri

- 1- pédicelle ovaire ne présentant pas de calyculé ----- 2
- 1a- présence de calyculé, colonne non pubescente et non géniculée -----
----- *V. calyculata*
- 2- colonne non pubescente, labelle non verruqueux ----- *V. phaeantha*
- 2a- colonne pubescente, labelle verruqueux ----- *V. esquipulensis*

Références

- Alrich, P. & W. Higgins, 2008. *Illustrated Dictionary of Orchid Genera*. The Marie Selby Botanical Gardens. Sarasota Fl. USA. 409 p.
- Ames, O. & D. Correll, 1952. Orchids of Guatemala. *Fieldiana* 26(1).

Tableau 1 : comparaison de quelques caractères chez *Vanilla calyculata* et *Vanilla esquipulensis*

<i>Vanilla calyculata</i> d'après Schlechter (1920)	<i>V. calyculata</i> d'après Soto Arenas & Dressler (2010)	<i>Vanilla esquipulensis</i>
	fruits parfumés	fruits inodores
?	8-15 cm de longueur	6-10 cm de longueur
feuilles sessiles		feuilles pétiolées
feuilles oblongues ou oblongues-lancéolées aiguës à l'apex, 10 × 2,7 cm		feuilles lancéolées, 12- 15 × 5 cm
feuilles : longueur/largeur = 4	feuilles : longueur/largeur = 5	feuilles : longueur/ largeur = 2,5-3
?	floraison de septembre à février	floraison en avril
montagne, 1000 m	habitat montagneux, au-dessus de 1000 m	habitat xérophyte au- dessous de 900 m
colonne glabre	colonne glabre	colonne pubescente
?	sépales verts et pétales jaunes	sépales et pétales vert jaunâtre
tige cylindrique	tige cylindrique, flexible	tige charnue et grosse
tige de 6 mm de diamètre	tige de 6-12 mm de diamètre	tige de 15-25 mm de diamètre
sépales 5 cm	sépales 6,6-8 cm	sépales 7 cm
labelle 3 cm	labelle 7,8-9 cm	labelle 7cm
ovaire charnu 3,5 cm de longueur	ovaire cylindrique 4-4,5 cm de longueur	ovaire court, géniculé 2.8 cm de longueur

- Archila, F., 1999. Hallazgos Importantes en Vanilla/Orchidaceae de Jussieu, para Guatemala. *Guatemalensis* 2(3): 44-51.
- Archila, F., 2010. El batido o Kakao, la bebida de los dioses. *Guatemalensis* 13(1): 1-14.
- Fawcett, W. & A.B. Rendle, 1910. *Flora of Jamaica*. Vol. 1 Orchidaceae. British Museum (Natural History), Londres. 150 p. plus planches.
- Hamer, F., 1981. *Las Orquídeas de El Salvador* III. Marie Selby Botanical Gardens, Sarasota, Florida. 304 p.
- Hamer, F., 1990. Orchids of Central America. An Illustrated Field Guide, part 3. *Selbyana* 11 (supplement).
- Nir, M., 2000. *Orchidaceae Antillanae*. DAG Media Publishing Inc., New York. 453 p.
- Pridgeon, A., P. Cribb, M. Chase & F. Rasmussen, F., 2003. *Genera Orchidacearum*: 281-334. Oxford University Press, New York.
- Rolfe, R.A., 1896. A revision of the genus *Vanilla*. *Journal of the Linnean Society, London. Botany*, 32: 439-478.
- Schlechter, R., 1920. Die Orchideenfloren der südamerikanischen Kordillerenstaaten. II. Colombia. in Fedde, *Repertorium Specierum Novarum Regni Vegetabilis*. Beihefte 7. 301 p.
- Soto Arenas, M.A. & R.L. Dressler, 2010. A revision of the Mexican and Central American species of *Vanilla* Plumier ex Miller with a characterization of their ITS region of the nuclear ribosomal DNA. *Lankesteriana* 9(3): 285-354.
- Soto Arenas, M.A. & P. Cribb, 2010. A new infrageneric classification and synopsis of the genus *Vanilla* Plum. ex Mill. (Orchidaceae: Vanillinae). *Lankesteriana* 9(3): 355-398.
- Szlachetko, D.L., 1995. Systema Orchidarium. *Fragmenta Floristica et Geobotanica* 40: 785-795.
- Urban, I., 1909-1910. *Symbolae Antillanae*, vol. 6. Borntraeger, Leipzig. 721 p.
- Adams, C. D., 1972. *Flowering plants of Jamaica*. Univ. of West Indies, Jamaica. 848 p.

¹Estacion experimental de orquídeas de Guatemala

²Marie Selby Botanical Gardens

³Herbario BIGU-USAC

⁴Herbiers, Université de Lyon I, F-69622 Villeurbanne Cedex (France)